

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月21日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-078150

出 願 人

Applicant(s):

パイオニア株式会社

J1017 U.S. PTO

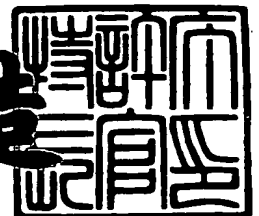
09/812565



2001年 2月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3003130

【書類名】	特許願
【整理番号】	54P0562
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	G01S 5/14
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会 社 川越工場内
【氏名】	田上 睦朗
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会 社 川越工場内
【氏名】	横山 賢治
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会 社 川越工場内
【氏名】	山田 良和
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会 社 川越工場内
【氏名】	武井 克美
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会 社 川越工場内
【氏名】	遠藤 功
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会 社 川越工場内
【氏名】	木内 範義

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社
社 川越工場内

【氏名】 村田 一夫

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社
社 川越工場内

【氏名】 木村 卓司

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代表者】 伊藤 周男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032595

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動体システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動体に搭載される移動体システムにおいて、
前記移動体の位置を測位する位置測位手段と、
前記移動体システムの主たる動作の停止後においても前記位置測位手段による位置の測位動作を継続させるべく制御する制御手段と、
を備えたことを特徴とする移動体システム。

【請求項 2】

前記制御手段による前記測位動作の制御に対して、制御を停止すべく測位停止手段と、
を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の移動体システム。

【請求項 3】

前記測位停止手段は、前記移動体システムの主たる動作の停止から計時を開始する計時手段と
を備えていることを特徴とする請求項 2 記載の移動体システム。

【請求項 4】

前記移動体システムの主たる動作の停止を検出する動作停止検出手段を設け、
前記動作停止検出手段は、前記移動体システムに電力を供給する電源ライン上に設けられている、
ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 記載の移動体システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、移動体の緯度、経度、高度を測位する全世界測位システム（GPS : Global Positioning System）に代表される、移動体の現在位置を測位するための位置測位手段を備えた移動体システムに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来技術】

近年では、車載用ナビゲーションシステムに代表されるように、移動体の現在位置を測位し、その測位結果に基づいて情報記録媒体より地図データを読み出し、その地図と移動体の現在位置を示すマークをLCDなどの表示機器上に表示する移動体システムが普及している。

【 0 0 0 3 】

このような移動体システムに利用されている、移動体の現在位置を測位する為の位置測位手段としては、全世界測位システムにおけるGPSレシーバや、走行距離センサとジャイロを利用した自立型位置測位手段などが一例として挙げられる。

【 0 0 0 4 】

以下、図3を用いて、位置測位手段を搭載した移動体システムの一例として、車載用ナビゲーションシステム（以下、本システムと称する）について説明する。図3において、制御手段としてのCPU1は、本システム全体の基本的制御を司るコントローラであり、各システム要素とはバスラインBを介して接続されている。ROM2には、このCPU1の制御動作の基となる制御プログラムや、本システムに電源が投入された際に、最初に表示手段上に表示される初期画面を構成するための画像データなどが予め記憶されている不揮発性の記憶手段である。電源部3は車に搭載されたバッテリーに接続され、CPU1の制御により、本システムに電源を供給するための電力供給手段である。

【 0 0 0 5 】

本システムでは、移動体の現在位置を測位する位置測位手段の1つとして、GPSレシーバ4を備えている。これは、地表からの軌道高度20183Kmの軌道上に位置する複数のGPS衛星から出力されている電波を、車上に設けられたアンテナ5により受信し、この受信した信号を利用して予め定められた測位計算を実行することにより、現在位置情報としての緯度、経度、高度を測位するものである。このGPSレシーバ4は、高周波増幅回路、周波数変換回路、ノイズ除去回路などから構成されている。

【 0 0 0 6 】

ジャイロ 6 および走行距離センサ 7 は、GPS レシーバ 4 が GPS 衛星から出力されている電波を取得できないような場合に、それに代わって移動体の現在位置を測位するものであり、自立型としてのもう 1 つの位置測位手段として本システムに備えられている。これら GPS レシーバ 4、ジャイロ 6 および走行距離センサ 7 からなる位置測位手段によって測位された結果の緯度、経度、高度などの位置情報は、随時、RAM 8 に格納される。この RAM 8 には、その他にも、このシステムに対して使用者が設定した動作環境を示す情報なども格納される。

【 0 0 0 7 】

ディスクドライブ 9 は、地図データや CPU 1 の制御動作の基となる制御プログラムの一部が格納されているディスク状記録媒体 1 0 から各種データを読取るためのものである。近年では、このディスク状記録媒体 1 0 の格納情報の大容量化が進み、あらゆる縮尺の地図が広域にわたって格納されている。

【 0 0 0 8 】

ビデオメモリ 1 1 は、ディスクドライブ 9 がディスク状記録媒体 1 0 から読取った地図や位置測位手段によって測位された車の現在位置を示す現在位置マークなどを、視覚的情報として表示手段としての LCD 1 2 上に表示するために、一時的に表示画像データを格納するためのものである。

デコーダ 1 3 は、経路案内音声や各種警報などの ROM 2、RAM 8 に記憶されている音声情報をデコードし、スピーカ 1 4 はこのデコードされた音声情報を聴覚的情報として出力する。

【 0 0 0 9 】

音声認識手段 1 5 は、マイク 1 6 によって収集された使用者が発した発話を認識する手段である。使用者は、特定のコマンドを発話することにより、この音声認識手段 1 5 を介して本システムの動作をコントロールすることができる。また、操作部 1 7 も、本システムの動作を使用者がコントロールするための、操作指示手段の 1 つであり、赤外線などを利用したワイヤレスリモコンなどから構成されている。

【 0 0 1 0 】

このように構成された、本システムの動作について説明する。使用者が、車を始動することにより、車に搭載されたバッテリーからの電力が電源部 3 を介して本システムに供給され、上述した本システムの各要素が CPU 1 の制御により始動する。

【 0 0 1 1 】

GPS レシーバ 4 は、前回の測位時に得られた測位データを RAM 8 から読み出し、それを基に現在位置の測位を開始する。ディスクドライブ 9 は GPS レシーバ 4 により測位された現在位置に基づき、その現在位置を含む地図データをディスク状記録媒体 1 0 から読取る。ビデオメモリ 1 1 には、読取られた地図と位置測位手段によって測位された車の現在位置を示す現在位置マークなどが供給され、これが LCD 1 2 に表示され使用者に視覚的情報として伝達される。

【 0 0 1 2 】

これにより、使用者は、刻々と変化する車の移動状況について、LCD 1 2 を見ることににより直ちに入手することができる。また、使用者により発せられた発話内容や操作部 1 7 による操作指示に基づき、表示している地図の縮尺や、表示地域が適宜変更され、状況に応じた的確な情報を得ることが可能となる。

【 0 0 1 3 】

【発明が解決しようとする課題】

上述の車載用ナビゲーションシステムに代表されるような、移動体の現在位置を測位する移動体システムにおいては、一般に、そのシステムに電力の供給が開始されると、現在位置の測位を自動的に開始し、電力の供給が停止するとそれに合わせて現在位置の測位も自動的に停止する構成となっている。

【 0 0 1 4 】

そして、システムに電力が供給されることにより、GPS レシーバ 4 では測位を開始する。このとき、複数の GPS 衛星の補足と、補足した GPS 衛星から受信した電波による測位計算を必要とするため、実際にはシステムに電力が供給されてから約数秒から数十秒後に初めて現在位置を測位することができる。

【 0 0 1 5 】

また、自立型の位置測位手段として利用されるジャイロでは、システムの起動

時にはそれ自身の温度が所定温度にまで達していない。このジャイロでは、一般に低温時にはその出力が安定せず、システムに電力が供給されることによる自己発熱に伴い所定温度に達して正確な出力値を得るためには、所望の時間を必要とする。

【 0 0 1 6 】

上述のように、GPSレシーバ4、ジャイロ6および走行距離センサ7からなる位置測位手段においては、システムに電力が供給されて直ちに、現在位置を正確に測位することができない。

【 0 0 1 7 】

【課題を解決するための手段】

上述のような課題を解決するために、本件発明の移動体に搭載される移動体システムは、移動体の位置を測位する位置測位手段と、移動体システムの主たる動作の停止後においても位置測位手段による位置の測位動作を継続させるべく制御する制御手段とを備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 8 】

また、本件発明の移動体に搭載される移動体システムは、制御手段による測位動作の制御に対して、制御を停止すべく測位停止手段とを備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 9 】

また、本件発明の移動体に搭載される移動体システムは、移動体システムの主たる動作の停止から計時を開始する計時手段とを備えていることを特徴としている。

【 0 0 2 0 】

また、本件発明の移動体に搭載される移動体システムは、移動体システムの主たる動作の停止を検出する動作停止検出手段を設け、動作停止検出手段は、移動体システムに電力を供給する電源ライン上に設けられていることを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図 1、図 2 を用いて説明する。図 1 は本実施の形態の構成を示すブロック図である。本実施の形態においては、前述の図 3 に示した従来の車載用ナビゲーションシステムと基本的に同一の構成であり、特に図 3 において破線で示した CPU 1、電源部 3、GPS レシーバ 4、GPS アンテナ 5、ジャイロ 6、走行距離センサ 7 について改良し、その改良技術について図 1 に詳細に示したものである。なお、図 1 において GPS レシーバ 4、GPS アンテナ 5、ジャイロ 6、走行距離センサ 7 のそれ自身の内部構成、動作については図 3 にて示したものと同一の構成であるため、詳細な説明は省略する。

【0022】

スイッチ 18 は、車に設けられたアクセサリースイッチである。このスイッチ 18 は、使用者がエンジン始動用のキーを操作することに連動してオン／オフ制御されるものである。このスイッチ以降の電源ラインが、アクセサリ電源ライン（以下、Accラインと称す）である。

【0023】

検知部 31 は、Accライン上に設けられ、このAccラインから供給されている電力の電圧値が所定値以上に達したか否かを検知する。これにより、スイッチ 18 がオン／オフされたことが検出され、その検出した結果を CPU 1 に出力する。また、検知部 32 はスイッチ 18 を介さずにバッテリーに直接接続されているバックアップライン（以下、Bupラインと称す）上に設けられ、Bupラインから供給されている電力の電圧値が所定値以上に達しているか否かを検知することにより、Bupラインがバッテリーに接続されているか否かを検出し、その検出した結果を CPU 1 に出力する。

【0024】

計時部 33 は、Accライン上に設けられており、スイッチ 18 がオンとされて、Accラインによる電力の供給がなされた時点でリセットされる。そして、スイッチ 18 がオフとされ、Accラインによる電力の供給が遮断された時点から計時を開始するものである。

【0025】

電力供給切換部 34 は、計時部 33 および CPU 1 からの出力を受け、Bup

ラインから供給される電力を選択的に、GPSレシーバ4、GPSアンテナ5、ジャイロ6、走行距離センサ7を含む（破線にて図示）位置測位手段に安定化回路などから構成される安定部35を介して供給する。

【0026】

次に、このように構成された車載用ナビゲーションシステムの動作について、図2に示す動作フローチャートを用いて説明する。なお、この動作フローチャートは、本システムにおけるROM2（図3を参照）に予め記憶されているプログラム、又はディスク状記録媒体10に記録されているプログラムであってシステムの起動後にRAM8に転送記憶されたプログラムにより実行動作されるCPU1の動作制御を示すものである。

【0027】

このプログラムは、本システムが起動した後に、スイッチ18がオフとされ、Accラインによる電力の供給が遮断された時点でスタート実行されるものである。この時、本システムではディスクドライブ9によるディスク状記録媒体からの情報の読取や、LCD12による各種表示、音声認識手段15による発話語の認識など、主たる動作は停止する。

【0028】

まず、ステップS1にてBup電源ラインからの電力が供給されているか否かを判断する。この判断については、検知部32によってBupラインから供給されている電力の電圧値を検知することによりなし得るものである。このステップS1にて、Bup電源ラインからの電力が供給されていないと判断された場合（No）は、ステップS2に以降して、Bup電源ラインからの電力供給に異常性があると判断し、現在位置の測位動作を停止する。Bup電源ラインからの電力供給の異常性とは、例えば、Bup電源ライン自体の断線により電力が供給されない場合、バッテリーの電力供給能力の低下により、供給されている電気の電圧が必要電圧に満たない場合などが挙げられる。そして、このステップS2による測位動作の停止処理がなされた後には（A）に移行し、このプログラムを終了して制御動作を停止する。

【0029】

ステップ S 1 にて、B u p 電源ラインからの電力が供給されていると判断された場合 (Y e s) は、ステップ S 3 に移行して A c c ラインから電力の供給がなされているか否かを判断する。この判断については、検知部 3 1 によって A c c ラインから供給されている電力の電圧値を検知することによりなし得るものである。このステップ S 3 にて、A c c ラインからの電力の供給されていると判断した場合 (Y e s) にはステップ S 4 に移行し、計時部 3 3 の計時をリセットする。次いでステップ S 5 に移行し、現在位置の測位動作を継続する。そして、ステップ S 1 に再び移行する。

【 0 0 3 0 】

このように、ステップ S 1 にて B u p 電源ラインからの電力が供給されていると判断され、ステップ S 3 にて A c c 電源ラインからの電力も供給されていると判断された場合には、位置測位手段による現在位置の測位動作を継続すべく、C P U 1 は電力供給切換部 3 4 を制御して、B u p ラインから供給される電力を、G P S レシーバ 4、G P S アンテナ 5、ジャイロ 6、走行距離センサ 7 を含む (破線にて図示) 位置測位手段に安定回路などから構成される安定部 3 5 を介して供給する。この処理の流れは、例えば、スイッチ 1 8 が一旦オフとされ、その後に、位置測位手段の測位動作の継続中に、再びスイッチ 1 8 がオンとされた場合が相当する。

【 0 0 3 1 】

次に、ステップ S 3 にて A c c 電源ラインからの電力が供給されていないと判断された場合 (N o) について説明する。なお、この処理の流れは、スイッチ 1 8 がオフとされ、その後に、位置測位手段の測位動作の継続中においてもスイッチ 1 8 がオンとされない場合が相当する。この場合、ステップ S 6 に移行し、計時部 3 3 の計時動作が開始される。次いで、ステップ S 7 に移行して現在位置の測位動作を継続する必要があるか否かを判断する。この判断は、C P U 1 によってなされる判断であり、測位動作の継続が必要であると判断する、すなわち位置測位手段に電力を継続的に供給する必要があると判断する条件としては、ジャイロの自己温度が所定温度に達しておらず正確な出力を得ることができない、また、ジャイロセンサからの出力が継続的にあり車が移動されている可能性がある、

また、今ただちにGPSレシーバ4による測位動作を停止すると次回のGPSレシーバ4によるGPS衛星の捕捉に時間を要してしまう、などが挙げられる。

【0032】

このような条件で、ステップS7においてCPU1によって測位動作の継続が必要であると判断された場合には、ステップS8に移行して計時部33による計時が所定時間に至ったか否かを判断する。このステップS8にて、計時開始から所定時間に至っていないと判断した場合（No）は、ステップS5に移行して現在位置の測位動作を継続する。そして、ステップS1に再び移行する。

【0033】

一方、このステップS8にて、計時開始から所定時間に至ったと判断した場合（Yes）には、ステップS9に移行して現在位置の測位動作を停止する。このステップ9に移行したことにより、位置測位手段による現在位置の測位動作を停止すべく、電力供給切換部34はBupラインから供給される電力を、GPSレシーバ4、GPSアンテナ5、ジャイロ6、走行距離センサ7を含む（破線にて図示）位置測位手段に供給することを停止する。

【0034】

このように、計時部33を設け、計時開始から所定時間に至ったと判断した場合には、ステップS9に移行して現在位置の測位動作を停止するようにしているため、CPU1により測位動作の継続が必要であると判断した場合（ステップS7）においても、強制的（優先的）に測位動作を停止することができる。これにより、CPU1に制御動作に支障が生じた場合においても、測位動作を停止することが可能となり、不要な測位動作による電力浪費（バッテリーの電力低下）を防止することができる。

【0035】

また、ステップS7において、CPU1によって測位動作の継続が必要ないと判断された場合（No）には、ステップS9に移行して現在位置の測位動作を停止すべく、CPU1は電力供給切換部34を制御して、Bupラインから供給される電力を、GPSレシーバ4、GPSアンテナ5、ジャイロ6、走行距離センサ7を含む（破線にて図示）位置測位手段に供給することを停止して、プログラ

ム終了する。

【 0 0 3 6 】

以上説明した実施の形態においては、ハード的構成として電力供給切換部 3 4 を設け、この電力供給切換部が入力信号からシステムの状態を判断し、選択的に位置測位手段に電力を供給する構成としているが、この判断については CPU 1 がシステムの状態を検出して判断しても良い。

【 0 0 3 7 】

また、以上説明した実施の形態におけるシステムの制御動作については、そのプログラムが予め ROM 2 に記憶されていても良い。

また、それとは異なり、ディスク状記録媒体 1 0 にそのプログラムを記憶しておいても良い。この場合は、そのディスク状記録媒体 1 0 を装着された車載用ナビゲーションシステムにおいて、同様の動作を実現することができる。

【 0 0 3 8 】

また、以上説明した実施の形態では、車載用ナビゲーションシステムを説明しているが、車載用に限らず、船舶、飛行機などの移動体全般にその構成、動作を適用することができる。

【 0 0 3 9 】

【発明の効果】

本発明の、移動体に搭載される移動体システムにおいては、移動体システムの主たる動作の停止後においても位置測位手段による位置の測位動作を継続させ、移動体の現在位置を測位することができる。このため、例えば、車のエンジンの停止後（スイッチ 1 8 がオフ）にも移動体の現在位置を測位することができるため、車が立体駐車場のターンテーブルに載せられ移動した場合でも、車の向きをジャイロ 6 により検出することができる。

【 0 0 4 0 】

また、移動体システムの主たる動作の停止後に、直ちにシステムの動作が再開される場合には、その移動体システムの主たる動作の停止前から再開まで継続して測位動作が行われているため、GPS レシーバ 4 による測位動作も継続して行われ、システムの動作の再開時にただちに現在位置を取得することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態の車載用ナビゲーションシステムにおける、改良主要部を説明するブロック図。

【図 2】

本発明の一実施形態の車載用ナビゲーションシステムにおける、動作制御を示すフローチャート。

【図 3】

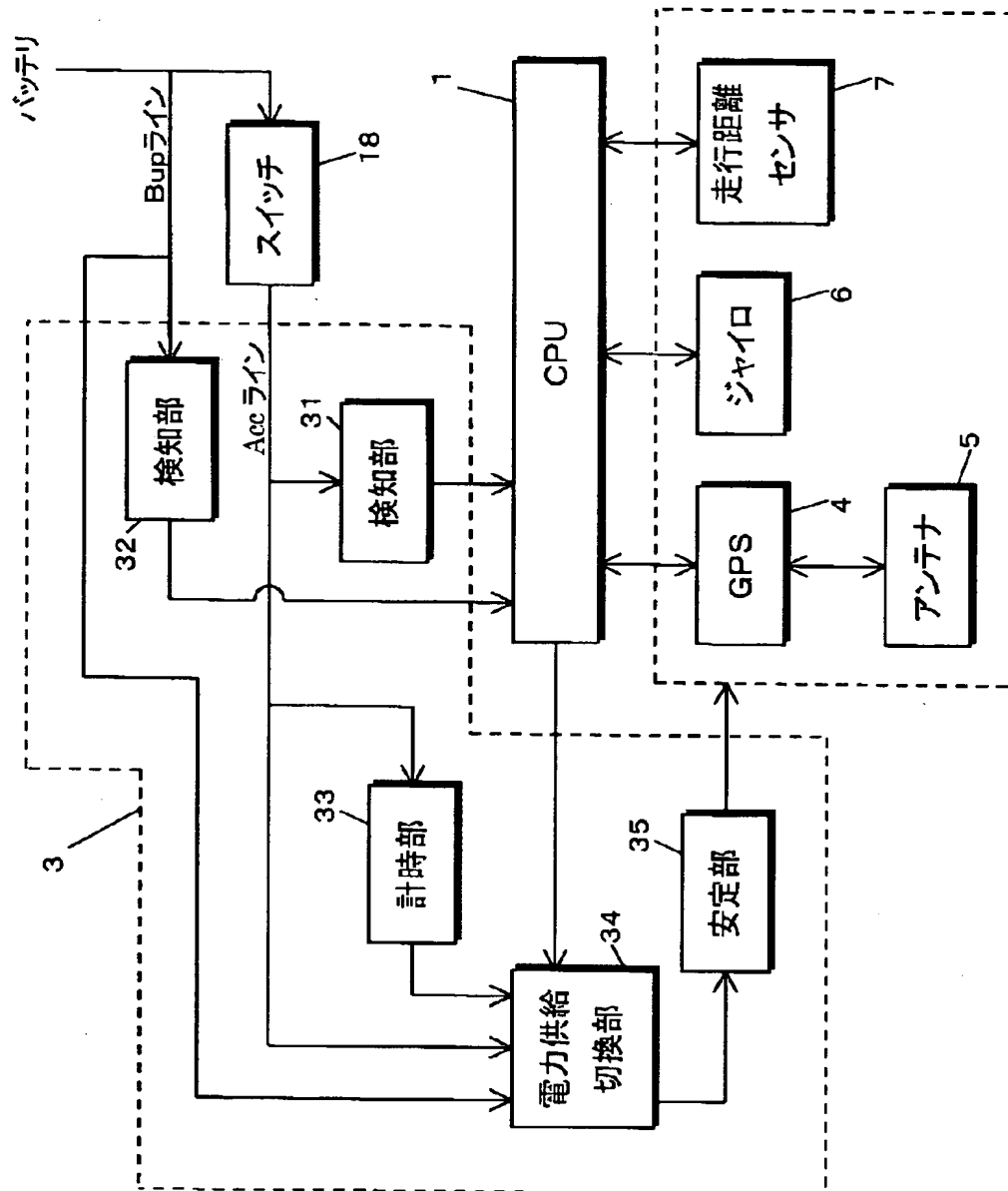
従来の車載用ナビゲーションシステムにおけるブロック図。

【符号の説明】

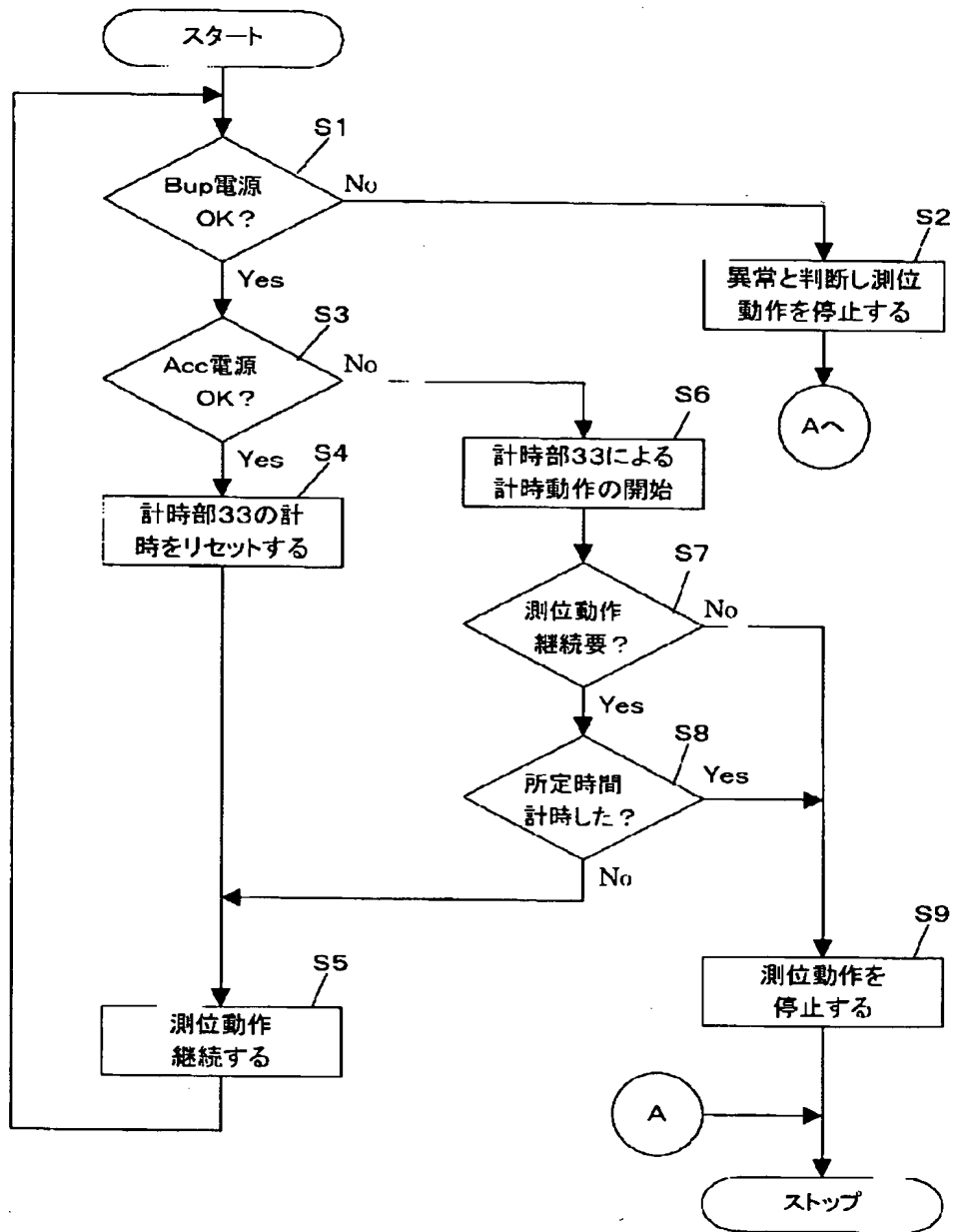
- 1 C P U
- 3 電源部
- 4 G P S レシーバ
- 6 ジャイロ
- 7 走行距離センサ
- 1 8 スイッチ
- 3 1, 3 2 検知部
- 3 3 計時部
- 3 4 電力供給切換部
- 3 5 安定部

【書類名】 図面

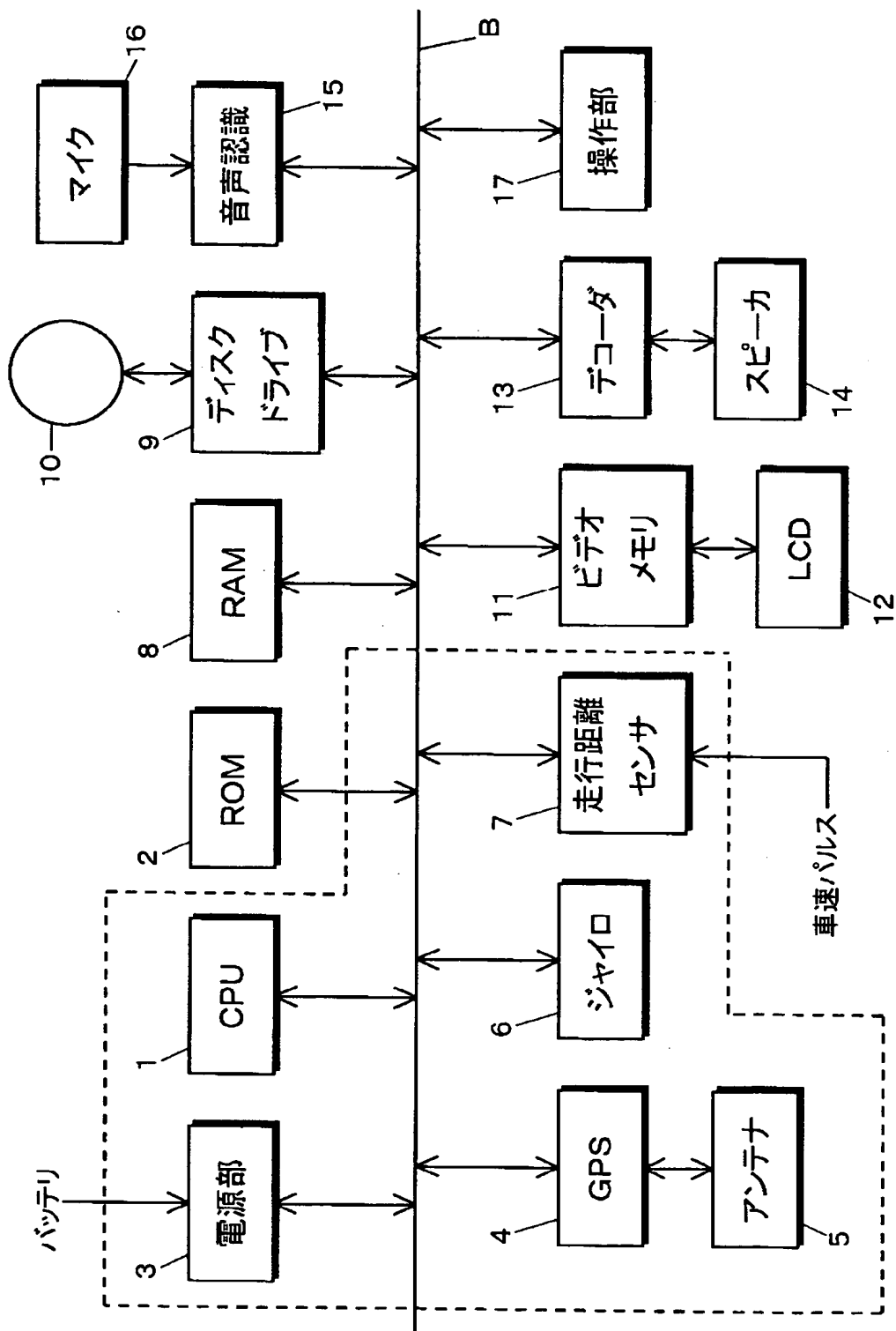
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 システムに電力が供給された際に、直ちに現在位置を正確に測位することが可能な移動体システムを提供する。

【解決手段】 電力供給切換部 3 4 は、計時部 3 3 および CPU 1 からの出力を受け、B u p ラインから供給される電力を選択的に、GPS レシーバ 4 と GPS アンテナ 5、およびジャイロ 6 と走行距離センサ 7 を含む位置測位手段に安定部 3 5 を介して供給し、移動体システムの主たる動作の停止後においても位置測位手段による位置の測位動作を継続させる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-078150
受付番号	50000337150
書類名	特許願
担当官	大畑 智昭 7392
作成日	平成12年 3月23日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成12年 3月21日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社